

PENGARUH KONSENTRASI EKSTRAK KAYU MANIS (*Cinnamomum burmanni*) DALAM MENURUNKAN PERTUMBUHAN
Streptococcus mutans SECARA *In Vitro*

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Persyaratan
Mencapai Gelar Sarjana Kedokteran Gigi



Diajukan oleh:

Anggriani Puspita
J520100025

FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2014

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PENGARUH KONSENTRASI EKSTRAK KAYU MANIS (*Cinnamomum burmanni*) DALAM MENURUNKAN PERTUMBUHAN
Streptococcus mutans SECARA *In Vitro*

Disusun oleh :

Anggriani Puspita

J 52010 0025

Telah disetujui dan dipertahankan dihadapan dewan penguji skripsi Fakultas
Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta,
pada hari Senin, 7 Juli 2014

Penguji

Nama: drg. Soetomo Nawawi, DPH.Dent.Sp.Perio (K) (.....)

NIP/NIK : 300.1295

Pembimbing Utama

Nama : drg. Mahmud Kholifa, MDSc (.....)

NIP/NIK : 996

Pembimbing Pendamping

Nama : drg. Nilasary Rochmanita S. (.....)

NIP/NIK : 100.1568

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Muhammadiyah Surakarta

drg. Soetomo Nawawi, DPH.Dent, Sp.Perio(K)
NIK : 300.1295

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya tulis yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi lain, sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali dalam naskah ini dan disebutkan dalam pustaka.

Surakarta, Juli 2014



Anggriani Puspita

MOTTO

Jika Anda bisa menetapkan dan menggapai tujuan harianmu, yakinlah bahwa Anda juga bisa menetapkan dan menggapai tujuan besarmu.

Hidup itu seperti naik sepeda, agar tetap seimbang kita harus tetap bergerak.

Jangan takut dengan kesalahan, kebijaksanaan lahir dari kesalahan.

We will never know the real answer, before you try.

Nothing is impossible. Anything can happen as long as we believe.

PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan syukur kepada Tuhan YME atas segala rahmat dan karunia-Nya.

Karya ini saya persembahkan untuk yang tercinta dan tersayang :

Keduaorangtuaku yang sangat luar biasa,

Susilo

Dan

Endang Widowati

Yang telah berjuang mengasuh, membimbing, dan mendidikku sejak kecil

Yang selalu memberikan cinta dan kasih sayang yang tulus serta memberi do'a dan motivasi dalam hidupku baik dari segi moril maupun materil.

Kakak, adek dan orang terkasih,

Yurista pratiwi, Yosua dani anggreawan dan Christian ortho

Sahabat-sahabatku,

Yang selalu ada saat suka dan duka yang sudah seperti keluarga

Teman-teman almamater seperjuangan di Fakultas Kedokteran Gigi UMS angkatan 2010 dan Dosen-dosen atas jasanya yang telah membimbingku dalam menuntut ilmu selama kuliah.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan YME yang telah melimpahkan rahmat serta karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul “Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Kayu Manis (*Cinnamomun burmanni*) Dalam menurunkan Pertumbuhan Streptococuss mutans secara *In vitro*”. Penelitian ini dilakukan sebagai persyaratan guna mencapai derajat strata-1 kedokteran gigi di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Dalam penyusunan skripsi, penulis banyak mendapat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. drg. Soetomo Nawawi, DPH. Dent., Sp. Perio (K), selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti pendidikan dan sebagai penguji yang telah berkenan meluangkan waktu, memberi saran serta masukan yang membangun dan bermanfaat.
2. drg. Mahmud Kholifa, MDSc selaku kepala biro skripsi dan sebagai pembimbing utama terimakasih telah meluangkan waktunya untuk membimbing saya, mengarahkan, memberi nasehat, kesabarannya mendampingi sampai akhir terselesainya skripsi.
3. drg Nilasary Rochmanita, selaku dosen pembimbing pendamping terimakasih telah meluangkan waktunya dalam memberikan saran dan arahan selama proses penyusunan skripsi.
4. drg Dendy murdiyanto selaku pembimbing akademik yang telah memberi arahan selama melaksanakan perkuliahan.
5. Seluruh dosen dan staf tata usaha (Pak turatno, Mbak Chory, Mbak Atik, Mbak Indah dan Mas luthfi) Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah membantu dalam proses perkuliahan serta pengurusan skripsi ini.

6. Ibu Anik, mas bibit, mas iswahyudi selaku petugas lab. Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Gajah Mada yang telah membantu selama proses penelitian.
7. Orangtua dan keluarga yang selalu memberikan doa, kasih sayang, nasihat dan semangat yang luar biasa bagi penulis.
8. Onesimus Christian Ortho Sandy Murti Hakim yang telah memberikan saya semangat, dukungan, kasih sayang dan menemani hari-hari saya.
9. Sahabat-sahabatku tercinta Luthfi Laukhatul Jannah, Adelistha, DJ Dewangga, Fauziah Rachma, Eri Ristika, Mas Guntur Ariantowibowo S.ked, Ika Rachma, Regunawati Cahya, Shinta putri, Dhoni Nurlita, Wulan ambarwati sebagai sahabat yang selalu ada saat suka dan duka, selalu memberikan dukungan, semangat dan selalu ada di setiap kondisi.
10. Teman-teman satu bimbingan Jessica Agnes, Okma Trihardiyanti, Pandy Ahmad, Erlinda, Nondy Zarfita sebagai sahabat seperjuangan.
11. Teman-teman angkatan 2010 yang selalu kompak dan memberikan dukungan selama proses penyusunan hingga skripsi ini selesai.
12. Semua pihak yang telah banyak membantu dan akan selalu diingat oleh penulis, namun tidak dapat disebut satu persatu.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi yang berkepentingan khususnya dan bagi pembaca umumnya. Penulis menyadari masih banyak kekurangan, karena kritik dan saran yang diharapkan. Semoga karya kecil ini bisa bermanfaat dan memberi tambahan wawasan serta pengalaman untuk penulis dan pembaca.

Surakarta, Juni 2014

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
MOTTO.....	iv
PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Keaslian Penelitian	3
D. Tujuan Penelitian	3
E. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tinjauan Pustaka.....	4
1. Karies Gigi.....	4
2. <i>Streptococcus mutans</i>	5
3. Kayu Manis (<i>Cinnamomun burmanni</i>).....	7
4. Mekanisme Kerja Anti Bakteri	10
5. Pengukuran Uji Anti Bakteri	12
6. Ekstraksi	12
B. Landasan Teori	13
C. Kerangka Konsep.....	15
D. Hipotesis Penelitian	16
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	17
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	17
C. Subjek Penelitian	17
D. Identifikasi variabel	18
E. Definisi Operasional	18
F. Alat dan Bahan Penelitian.....	19
G. Cara Penelitian.....	20
H. Jalannya Penelitian	21
I. Analisa Data	23
J. Alur Penelitian	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	25
B. Pembahasan	29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	

A. Kesimpulan	30
B. Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Rerata dan Standar Deviasi diameter zona hambat ekstrak kayu manis dalam menurunkan pertumbuhan <i>S. Mutans</i>	25
Tabel 2. Hasil uji diameter zona hambat ekstrak kayu manis dalam menurunkan pertumbuhan <i>S. mutans</i>	25
Tabel 3. Hasil uji normalitas data (<i>Shapiro-Wilk</i>) ekstrak kayu manis	26
Tabel 4. Hasil uji homogenitas ekstrak kayu manis	26
Tabel 5. Hasil uji anova satu jalur.....	27
Tabel 6. Hasil uji LSD zona hambatan ekstrak kayu manis terhadap <i>S.mutans</i> ...	27

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. <i>Streptococcus mutans</i>	6
Gambar 2. Kayu manis (<i>Cinnamomum burmani</i>)	8
Gambar 3. Pengukuran zona hambat	22

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Dokumentasi Hasil Penelitian
- Lampiran 2. Alat dan Bahan Penelitian
- Lampiran 3. Tabel uji Diskriptif data
- Lampiran 4. Tabel uji Distribusi data (*Shapiro-Wilk*)
- Lampiran 5. Tabel Uji Homogenitas (*Levene test*)
- Lampiran 6. Tabel Uji Parametrik One way Anova
- Lampiran 7. Tabel Uji Parametrik Pos Hoc LSD
- Lampiran 8. Surat Keterangan Selesai Penelitian dari Fakultas Kedokteran
Hewan Universitas Gadjah Mada
- Lampiran 9. Surat keterangan determinasi

PENGARUH KONSENTRASI EKSTRAK KAYU MANIS (*Cinnamomum burmanni*) DALAM MENURUNKAN PERTUMBUHAN *Streptococcus mutans* SECARA *In Vitro*

Anggriani Puspita¹, Mahmud Kholifa², Nilasary Rochmanita³

ABSTRAK

Kayu manis (*Cinnamomum burmanni*) merupakan salah satu bahan herbal yang dapat digunakan sebagai bumbu masakan dan obat tradisional. Kayu manis (*Cinnamomum burmanni*) mempunyai beberapa kandungan zat aktif yang berguna sebagai antibakteri seperti transinamaldehyd, polifenol, flavanoid, saponin dan tanin. *Streptococcus mutans* adalah bakteri penyebab utama terjadinya karies gigi. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh ekstrak kayu manis (*Cinnamomum burmanni*) dalam menurunkan pertumbuhan *Streptococcus mutans*.

Penelitian dilakukan dengan menggunakan Mueller Hilton Agar (MHA) sebagai media pembiakan *Streptococcus mutans* dengan kekeruhan sesuai dengan standart McFarland 10^8 CFU/ml. Sumuran berdiameter 6 mm dibuat sebanyak 25 sumuran. Ekstrak kayu manis konsentrasi 20%, 40%, 80%, 100% dan akuades (kontrol) diteteskan kedalam sumuran sebanyak 0,5 ml lalu diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Hasil berupa zona bening yang berada di sekeliling lubang sumuran. Diameter zona bening yang terbentuk diukur menggunakan jangka sorong dengan ketelitian 0,01 mm.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji anova satu jalur dilanjutkan dengan uji LSD dengan tingkat kepercayaan 95%. Hasil dari penelitian menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan pada ekstrak kayu manis (*Cinnamomum burmanni*) konsentrasi 20%, 40%, 80% dan 100% terhadap bakteri *Streptococcus mutans* ($p < 0,05$). Kesimpulan dari penelitian ini adalah ekstrak kayu manis (*Cinnamomum burmanni*) berpengaruh terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans*.

Kata kunci: Ekstrak kayu manis (*Cinnamomum burmanni*), Antibakteri, *Streptococcus mutans*

1. Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muhammadiyah Surakarta
2. Staf Pengajar Fakultas Kedokteran, Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta
3. Staf Pengajar Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta

EFFECT OF CONCENTRATION CINNAMON EXTRACT (*Cinnamomum burmanni*) DECREASE IN GROWTH
Streptococcus mutans in vitro

Anggriani Puspita¹, Mahmud Kholifa², Nilasary Rochmanita³

ABSTRACT

Cinnamon (Cinnamomum burmanni) was one of the herbs that can be used as a cooking spice and traditional medicine. Cinnamon (Cinnamomum burmanni) has several active substances that are useful as antibacterial as transinamaldehyd, polyphenols, flavonoids, saponins and tannins. Streptococcus mutans is the main bacteria that cause dental caries. The purpose of this study was to determine the effect of extracts of cinnamon (Cinnamomum burmanni) in reducing the growth of Streptococcus mutans.

The study was conducted by using Mueller Hinton Agar (MHA) as a culture medium of Streptococcus mutans to turbidity in accordance with the standards McFarland 108CFU/ml. 6 mm in diameter wells were made by 25 wells. Cinnamon extract concentration of 20%, 40%, 80%, 100% and distilled water (control) dropped into wells as 0, 5 ml and then incubated for 24 hours at a temperature of 37°C. The results were a clear zone around the hole that sinks. Diameter of clear zone formed term was measured using sliding caliper accuracy 0.01 mm

Data were analyzed using ANOVA test followed by an LSD test track with a confidence level of 95%. The results of the study showed that there were different significant extract of cinnamon (Cinnamomum burmanni) concentration of 20%, 40%, 80% and 100% of the bacteria Streptococcus mutans ($p < 0.05$). The conclusion of this study was the extract of cinnamon (Cinnamomum burmanni) effect on the growth of Streptococcus mutans.

Keywords: *Extract of cinnamon (Cinnamomum burmanni), Antibacterial, Streptococcus mutans*

1. *Faculty of dentistry, Muhammadiyah University of Surakarta*
2. *Lecture in the Faculty of Dentistry, Muhammadiyah University of Surakarta*
3. *Lecture in the Faculty of Dentistry Muhammadiyah University of Surakarta*